

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-4001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3		
Εργαστηριακή Άσκηση	1		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Επιστημονικής περιοχής, Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην τεχνολογία και τις έννοιες των Βάσεων Δεδομένων και στην ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).</p> <p>Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις απαραίτητες βασικές έννοιες των βάσεων δεδομένων, των Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (ΣΒΔ) και των ΣΔΒΔ ώστε οι φοιτητές να κατανοήσουν την τεχνολογία των βάσεων δεδομένων, των ΣΒΔ και των Προϊόντων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΠΔΒΔ). Έμφαση δίδεται στην παρουσίαση των εννοιών της σχεδίασης βάσεων δεδομένων της βασιζόμενης σε επιχειρησιακούς κανόνες και στην υλοποίηση με προϊόντα που υποστηρίζουν τη γλώσσα SQL, έτσι ώστε ο φοιτητής να</p>
--

έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών σχεδίασης και υλοποίησης ΣΒΔ. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές σχεδίασης και ανάπτυξης συστημάτων βάσεων δεδομένων αναπτύσσονται στο πλαίσιο του μαθήματος «Βάσης Δεδομένων II».

Κύριος στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με τις απαραίτητες γνώσεις έτσι ώστε να είναι ικανοί να σχεδιάσουν βάσεις δεδομένων και συστήματα βάσεων δεδομένων και να υλοποιήσουν βάσεις δεδομένων με χρήση γλώσσας SQL.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- θα έχουν κατανοήσει τα βασικά εργαλεία της τεχνολογίας ΒΔ και γνωστών ΠΔΒΔ,
- θα είναι σε θέση να αναλύσουν επιχειρησιακούς κανόνες–περιορισμούς για να σχεδιάσουν ΒΔ,
- θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις βασικές τεχνικές σχεδίασης και υλοποίησης απλών ΒΔ,
- θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις βασικές τεχνικές χρήσης γλώσσας SQL για την υλοποίηση ΣΒΔ,
- θα έχουν κατανοήσει βασικά θέματα συναλλαγών (transactions), διαχείρισης βάσεων (database administration) και διαχείρισης όψεων (views)
- θα έχουν συνεργαστεί με τους συμμαθητές τους για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο σε μια μελέτη περίπτωσης έργου σχεδιασμού ΣΒΔ και υλοποίησης με χρήση γλώσσας SQL

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βάσεις δεδομένων, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Αρχιτεκτονική Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
2. Δομές Δεδομένων για Βάσεις Δεδομένων. Κλασικά μοντέλα βάσεων δεδομένων (Ιεραρχικό, Δικτυωτό). Σχεσιακό μοντέλο δεδομένων. Σχεσιακή άλγεβρα, Σχεσιακός λογισμός και QBE.
3. Μοντελοποίηση. Ενοιολογικά μοντέλα. Μοντέλο Οντοτήτων–Συσχετίσεων.
4. Λογικός σχεδιασμός σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Κανονικοποίηση. Συναρτησιακές εξαρτήσεις και κανονικοποίηση.
5. Γλώσσες για βάσεις δεδομένων. Γλώσσα SQL. Πρότυπο SQL3.
6. Όψεις (views). Ενημερωσιμότητα όψεων.
7. Θέματα διαχείρισης και λειτουργίας βάσεων δεδομένων. Ακεραιότητα, βελτιστοποίηση, αναδιοργάνωση, ασφάλεια, λειτουργικότητα, κ.λπ.
8. Ο Ρόλος και τα καθήκοντα του Διαχειριστή Βάσεων Δεδομένων.
9. Συναλλαγές (transactions).

10. Συστήματα αρχείων και φυσικός σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων. Εισαγωγή στη φυσική οργάνωση ΣΔΒΔ.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση εξειδικευμένου Λογισμικού Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων: Oracle, mySQL Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης του Πανεπιστημίου Χρήση ηλεκτρονικού υλικού για την υποστήριξη των μαθημάτων (διαφάνειες και υλικό σε ηλεκτρονική μορφή) 													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 600 1029 674">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1034 600 1361 674">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 678 1029 712">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1034 678 1361 712">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 716 1029 750">Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td data-bbox="1034 716 1361 750">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 754 1029 1070">Ομαδική Εργασία (στο πλαίσιο της εργαστηριακής άσκησης) σε μελέτη περίπτωσης-έργο σχεδίασης βάσης δεδομένων και υλοποίησης με χρήση γλώσσας SQL</td> <td data-bbox="1034 754 1361 1070">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1075 1029 1108">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1034 1075 1361 1108">43</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1113 1029 1249">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1034 1113 1361 1249">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακή Άσκηση	13	Ομαδική Εργασία (στο πλαίσιο της εργαστηριακής άσκησης) σε μελέτη περίπτωσης-έργο σχεδίασης βάσης δεδομένων και υλοποίησης με χρήση γλώσσας SQL	30	Αυτοτελής μελέτη	43	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακή Άσκηση	13													
Ομαδική Εργασία (στο πλαίσιο της εργαστηριακής άσκησης) σε μελέτη περίπτωσης-έργο σχεδίασης βάσης δεδομένων και υλοποίησης με χρήση γλώσσας SQL	30													
Αυτοτελής μελέτη	43													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Επίλυση προβλημάτων Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας <p>II. Ομαδική Εργασία (στο πλαίσιο της εργαστηριακής άσκησης) (30%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος (e-class).</p>													

Αναφέρονται ρητά
προσδιορισμένα κριτήρια
αξιολόγησης και εάν και που είναι
προσβάσιμα από τους φοιτητές.

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, Βασικές αρχές για τα συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 2η, 2008, ISBN: 978-960-461-183-6, εκδόσεις Κλειδάριθμος
 2. Elmasri Ramez, Navathe Shamkant, Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων, έκδοση 7η, αναθεωρημένη, 2016, εκδόσεις Δίαυλος
 3. Ramakrishnan Raghu, Gehrke Joahannes, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, έκδοση 3η, 2012, ISBN: 978-960-418-411-8, εκδόσεις Τζιόλα
 4. Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S., Συστήματα βάσεων δεδομένων – Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων, έκδοση 6η, Εκδόσεις Γκιούρδα
 5. Garcia-Molina, Ullman, Widow, Συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 1η, 2012, ISBN: 978-960-524-309-8, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
 6. Date A.J., An introduction to database systems, vol.1, Addison-Wesley
 7. Connolly T., Begg C., Database solutions. A step-by-step guide to building databases, Addison-Wesley
 8. Χρήστος Σκουρλάς, Σχεσιακές βάσεις δεδομένων, έκδοση 1η, 2000, ISBN: 960-8105-14-5, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
 9. Βασίλειος Ταμπακάς, Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων, έκδοση 1η, 2017, ISBN: 978-960-9427-66-1, εκδόσεις Γκότση
 10. Εμμανουήλ Γιαννακουδάκης, Βάσεις Δεδομένων, Έκδοση Α΄, 2014, ISBN: 978-960-359-114-6, εκδόσεις Μπένου
 11. Ιωάννης Μανωλόπουλος, Απόστολος Παπαδόπουλος, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, έκδοση 1η, 2006, ISBN: 960-8105-87-0, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
- Τεχνικές αναφορές από ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα, κεφάλαια διπλωματικών εργασιών, παραπομπές σε ανασκοπήσεις (review papers) και σε άρθρα σε ερευνητικά θέματα αιχμής για τις βάσεις δεδομένων και τις εφαρμογές τους.

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [13619]: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, JEFFREY D. ULLMAN, JENNIFER WIDOM [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [68406015]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΤΑΜΠΑΚΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ [Λεπτομέρειες](#)
3. Βιβλίο [3853]: Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων, Χρήστος Σκουρλάς [Λεπτομέρειες](#)